

CLIPPEDIMAGE= JP411105359A

PAT-NO: JP411105359A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11105359 A

TITLE: PRINTER AND CARTRIDGE

PUBN-DATE: April 20, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJIWARA, ICHIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK F AND F

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09270717

APPL-DATE: October 3, 1997

INT-CL (IPC): B41J013/00;B41J002/325 ;B41J003/36 ;B41J023/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a front-in front-out printer of really portable size which is thin enough to be contained in the bay for peripheral unit of a personal computer.

SOLUTION: A printer 10 has an insertion port 12 to be loaded with a cartridge 5 containing thermal papers wherein the insertion port 12, a platen roller 14 and a thermal head 15 are arranged substantially in line and a paper discharge port 17 is provided in the direction of the insertion port 12. According to the arrangement, a name card size printer employing a print sheet of B7 size and containable in a 3.5 inch file bay can be provided.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the printer which prints pictures, such as a character and an image, to a print sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] The price of it miniaturize and fall every year while the function of a personal computer (personal computer) improves, and it is used in many fields. On the other hand, the printer which is one of the main peripheral-processing equipments of a personal computer is colorization, high-resolution-izing, and what is [that what can be attaining high speed-ization further and satisfies these performances is large-sized, and] expensive. Of course, although the small and simple printer by which it is printed by fixed form papers, such as A4 size, is also offered, speed is not so quick, and resolution is also a low.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] For this reason, the printer equipped with the suitable function is connected with two or more personal computers through a network etc., and many systems shared by two or more users are adopted. Thereby, the color printer of high resolution can be introduced reasonable at high speed, and it can use for various uses.

[0004] However, an output cannot be obtained unless it waits until the job preceded if a job laps is completed when the printer is being shared by two or more users. Therefore, shortly after there is a job which precedes even very easy data of about 2-3 lines, such as a duplicate of an easy E-mail, it cannot print out. On the other hand, if each user's personal computer is equipped with a printer, even if it is required, and immense costs will lower a performance somewhat and will aim at cost save, the problem that it is necessary to secure the space which installs a printer in the surroundings of each user's personal computer remains. Moreover, even if it arranges only the low printer of resolution, and low-speed printers, it may be unable to correspond to business.

[0005] Furthermore, although a carried type mho BAIRU computer is spreading and peripheral devices, such as a floppy disk drive unit, have some which are carried types in recent years, in a printer, there is nothing in the size included in the size about a pocket or a handbag, and it cannot be said that the time of a mho BAIRU computer can be coped with.

[0006] Then, in this invention, it is small [of the grade which each user can use instead of a memorandum], and is considering as the offering-printer with which installation space is very small and can be managed purpose. And unlike a highly efficient network printer, it coexists with a network printer, and installs in each personal computer, each user can use as a memorandum or an object for printing of a draft, and the costs burden is also aimed at offering the printer which there are and ends.

[few] Furthermore, it is also making into the purpose of this invention to offer the printer corresponding to the mho BAIRU computer which can be carried and used anywhere at any time by realizing the printer of the size of the grade which can be contained in a pocket, a handbag, etc. Moreover, it is also making to offer the supply gestalt of the print sheet suitable for the small printer into

the purpose of this invention.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In this invention, in order to realize the printer which each user can use easily as a memorandum substitute unlike the printer which color printing of high resolution can process at high speed, articles of consumption, such as ink and a ribbon, are unnecessary, and the printer which adopted the thermal paper which can summarize the paper path of front in front out compactly as a print sheet is realized paying attention to a thermal paper with still thinner thickness. Furthermore, a printer is packed into the size which can be included also in a desktop type and notebook type personal computer, and it is made for an installation space to offer a printer unnecessary as a matter of fact by containing the thermal paper of a fixed form to a cartridge, and making separation possible from a printer.

[0008] Namely, the insertion mouth with which the printer of this invention can equip with the cartridge which contained two or more thermal papers of a fixed form, The platen roller equipped with the ejection function and the thermal head are mostly arranged in the shape of a straight line in this turn. After the thermal paper taken up by the pickup roller installed in the insertion mouth is printed by the thermal head in accordance with the circumference of the aforementioned platen roller, it is characterized by having the paper path to which paper is delivered from the delivery mouth prepared in the same side as an insertion mouth. In the printer of this invention, since the insertion mouth, the platen roller, and the thermal head are mostly arranged in the shape of a straight line, a printer can be made thin in the feed direction. Furthermore, after the ejection of the thermal paper is carried out in accordance with the circumference of a platen roller and it is printed by the thermal head, a printer can be made short in the feed direction by adopting the paper path to which paper is delivered from the delivery mouth prepared in the same side as an insertion mouth. Since the storage space of an article of consumption can be omitted and a paper path can be bent 180 degrees along with the platen roller of a minor diameter by adopting it as a thermal paper especially, a thin small printer is realizable.

[0009] Therefore, it is possible to assemble in the state which can insert the motor and power transmission device which drive a thermal head, a platen roller, a pickup roller, and these in the bay for peripheral devices (device bay) prepared for the main part of a personal computer (personal computer), and the installation space only for printers can offer a printer unnecessary as a matter of fact. Furthermore, since an insertion mouth and a delivery mouth appear in the front face of a personal computer, the printer whose operation is altogether possible from the front face of a personal computer can be offered. Moreover, since paper is delivered to the form printed from the delivery mouth by arranging a delivery mouth above an insertion mouth on a cartridge, a cartridge can be used as a delivery tray. Furthermore, since a printing side turns to a top from a delivery mouth and paper is delivered on a cartridge by setting so that the printing side of a thermal paper may turn down using a cartridge, a printing result can be seen immediately.

[0010] Furthermore, as for the printer of this invention, it is possible by being able to contain the motor for a drive and switching this motor rotation direction into a platen roller, to perform a switch of a rapid traverse and a print speed and for a switch with the position distant from the platen roller and the position which touches a platen roller to also perform a thermal head by the motor rotation direction further. By enabling control of all by such one motor, simple [of the controlling mechanism] is carried out very much, and since there are few motors and it ends, the storage space of a motor is also omissible. Therefore, a printer can be further summarized in a compact.

[0011] Since the printer of this invention is made such very small, inclusion is not only possible, but it is suitable for the main part of a personal computer as portable, since it dissociates, and a cartridge and the main part of a printer are carried and are made especially, can be put into a pocket, the back, etc. and can realize a completely portable printer.

[0012]

[Embodiments of the Invention] With reference to a drawing, the form of operation of this invention is explained below. The appearance of the printer 10 applied to this invention at drawing 1 is shown. Moreover, the cross section (drawing 2 (b)) showing the outline composition seen from the cross section (drawing 2 (a)) showing the superficial outline composition of the printer 10 of this example in

drawing 2 and the side is shown. The printer 10 of this example is equipped with the thin housing 11 by the abbreviation rectangle about 50mm and whose thickness about 100mm and an overall length (longitudinal direction of drawing 2 (a)) are about 25mm for full (the vertical direction of drawing 2 (a)). From the front 11a side by which the insertion mouth 12 of a cartridge 5 was formed in the interior of this housing 11, the insertion mouth 12, the pickup roller 13 prepared above the insertion mouth 12 in order to take up a print sheet from a cartridge, the platen roller 14 equipped also with the ejection function, and the thermal head 15 which prints to the thermal paper supplied by the cartridge are mostly arranged in the shape of a straight line. Furthermore, the auxiliary roller 16 for delivery is formed in the upper part of a platen roller 14, and the delivery mouth 17 is installed in the upper part of the insertion mouth 12 of a cartridge.

[0013] The motor 18 whose printer 10 of this example is a source of power inside a platen roller 14 is contained, and this power is transmitted to a platen roller 14 and a pickup roller 13 through **** 20. Moreover, the arm 25 for the position controls of a thermal head 15 is prolonged in driving wheel 13a of a pickup roller 13 from the end of a thermal head 15, and the position of a thermal head 15 can be controlled now by the hand of cut of a pickup roller 13.

[0014] How to set and print a form to the printer 10 of this example at drawing 3 is shown gradually. The printer 10 of this example can be printed now by setting to the insertion mouth 12 the cartridge (form cassette) 5 by which two or more print sheets (sensible-heat form) 1 were contained. The printer 10 of this example is equipped with the thermal head 15 as the print head, and can be printed, without using ink, a ribbon, or a toner to a thermal paper 1. moreover, as the printer 10 of this example can be printed now in the fixed form form cut into B7 size [a little] (piece about 91mm, a length of about 128mm) narrower than the width of face of housing 11 and it is shown in drawing 3 (a), the cartridge 5 of shading nature shown in drawing 3 (b) is contained and provided with the thermal paper 1 of two or more fixed forms, it sets the cartridge 5 to the insertion mouth 12, and printing is performed Since a thermal paper 1 has a possibility that a skin temperature may rise and sensitivity may deteriorate when it is exposed to sunlight etc. for a long time, it is desirable to contain and provide for the cartridge of shading nature, such as a product made from plastics or a product made of paper. Moreover, by cartridge-izing and providing, receipt or carrying are easily possible, a crease is attached to a form in that case, or there is [only a form is removed from a printer 10] no bird clapper in a wrinkle, and problems, such as a paper jam in the interior of a printer, can be prevented beforehand.

[0015] The shutter 6 which opens the cartridge 5 of this example just before or after the feed direction to one edge (feeding side or insertion side) 5a is formed. For this reason, if feeding side 5a of a cartridge 5 is inserted in the insertion mouth 12 of a printer 10 at drawing 3 (c) as a dashed line shows, the member and shutter 6 by the side of a pickup roller 13 or other suitable printers are engaged, and the feed mouth 7 opens.

[0016] Furthermore, the delivery mouth 17 is arranged above the insertion mouth 12, as shown in drawing 3 (a), printing side 1a turns to the feed mouth 7 and an opposite side, and the printer 10 of this example is contained by this insertion mouth 12 at a cartridge 5 so that printing side 1a of a thermal paper 1 may turn down. For this reason, if printed through the paper path mentioned later, as shown in drawing 3 (d), printing side 1a will turn up and paper will be delivered to it on a cartridge 5. Therefore, a printing result can be seen immediately and a cartridge 5 can be used as a delivery tray.

[0017] Signs that the ejection of the thermal paper 1 is carried out inside a printer 10 are expanded to drawing 4 from a cartridge 5, and it is shown. If the motor 18 installed in the interior of a platen roller 14 rotates the printer 10 of this example clockwise, a platen roller 14 and a pickup roller 13 will be traversed rapidly clockwise (the direction of an ejection) through **** 20 describing the outline with a dashed line on a drawing. The shutter 6 opens the cartridge 5 with which the insertion mouth 12 was equipped in a pickup roller 13, the feed mouth 7 opens it, and the pickup roller 13 touches the thermal paper 1. Moreover, the bottom plate 29 prepared in the insertion mouth 12 from opening 5b of the undersurface of a cartridge 5 enters, a thermal paper 1 is pressurized from a lower part at a pickup roller 13 side, and the thermal paper 1 has become that paper is easy to feed to. Although a thermal paper 1 is soon pressed on the bottom plate (paper push plate) 29 in this example, it is easy to be natural, even if it

can cover opening 5b of a cartridge, it prepares the plate which can move up and down in the interior of a cartridge 5 and it enables it to pressurize a thermal paper 1 through this plate.

[0018] With a pickup roller 13, the thermal paper 1 fed to the interior of a printer 10 from the cartridge 5 is drawn below in a platen roller 14, is bent 180 degrees along with a platen roller 14 through the paper path 30 between the paper guides 31, and is led to a thermal head 15 side. It can be circled now in the thermal head 15 of this example focusing on printing section 15a and opposite-side 15b suitable for the platen roller 14. Therefore, it is switched to the position which sets the print sheet which printing section 15a separated from the platen roller 14 by the movement of the arm 25 of the shape of a lever attached in the end of a thermal head 15, and the position where printing section 15a contacts a platen roller 14 on both sides of a print sheet and to print.

[0019] Two or more cam lead 43 counterclockwise prolonged spirally toward a center 41 to the periphery 42 in driving wheel rotated in pickup roller 13 of this example as shown in drawing 6 13a is established, each cam lead 43 is the lead 45 with a high core bottom, and it becomes the lead 44 with a once low bottom between a core and a periphery, and has become the lead 45 with a still higher bottom on a periphery. And the lead 47 of the outside circle which moves circularly along with a periphery 42, and the lead 46 of the inner circle which moves circularly by the core 41 side are formed. For this reason, if the cam follower 26 prepared at the nose of cam of the arm 25 which performs position control of a thermal head 15 is set to lead 43 and driving wheel 13a rotates clockwise (the direction of an ejection) in the state, a cam follower 26 will move in accordance with the lead 47 of an outside circle. Therefore, as shown in drawing 4, an arm 25 is set up and it is set as the state of an ejection where the thermal head 15 separated from the platen roller 14. Moreover, a pickup roller 13 is pushed to the thermal paper 1 in a cartridge strongly as a reaction when raising an arm 25 up, and becomes easy to take up a thermal paper 1.

[0020] If it reaches to the position which the ejection of the nose of cam of a thermal paper 1 was carried out in accordance with the paper path 30, also passed the paper guide 32 which moves with a thermal head 15, and passed the position of a thermal head 15, the hand of cut of a motor 18 will change and it will rotate counterclockwise. In addition, since the hand of cut of a motor 18 changes by composition of **** 20 etc., of course, it is also possible to make it a different setup from this example. If the hand of cut of a motor 18 becomes the direction of an ejection, and reverse, it rotates counterclockwise, and driving wheel 13a will be led to the low portion 44 by this from the high portion 45 of a lead, and will move a cam follower 26 to the lead 46 of an inner circle from the lead 47 of an outside circle by it. For this reason, as shown in drawing 5, an arm 25 falls. Since the thermal head 15 is pushed on the platen roller 14 side with the spring 19 from housing 11, if an arm 25 falls, it will be set as the state of printing where circled focusing on one edge 15a, and printing side 15a contacted the platen roller 14 through the thermal paper 1.

[0021] Rotation of a motor 18 is changed, and the printer 10 of this example moves an arm 25 using the hand of cut of a pickup roller 13 changing, and enables it to control the position of a thermal head 15. Moreover, thereby, by the pickup roller 13 side, the pressure to the thermal paper 1 in a cartridge becomes weak as a reaction to which a cam follower 26 moves to the inner circle 46, and lowers an arm 25, and it rotates to the direction of an ejection, and an opposite direction in the state. Since the thermal paper 1 included in the paper path 30 is sent in the direction of an ejection by the platen roller 14 so that it may mention later, even if a pickup roller 13 rotates to an opposite direction by the light pressure, it does not become the obstacle of an ejection, but the function to prevent that the consecutive thermal paper 1 is dragged and paper is fed from a cartridge 5 will be achieved. Therefore, by forming an arm 25 like this example and interlocking a thermal head 15 and a pickup roller 13, every sheet can dissociate, the thermal paper 1 in a cartridge can be supplied, and the printer 10 which can print certainly can be realized.

[0022] Moreover, if the hand of cut of a motor 18 changes counterclockwise, **** 20 which transmits the power of a motor 18 to a platen roller 14 will also change, and a platen roller 14 will be rotated at the low speed for printing clockwise (the direction of an ejection). As a switch mechanism of **** 20 which changes the speed of a platen roller 14 with the hand of cut of a motor 18, it is possible to use some

mechanisms using two or more gearings, the one-way clutch, or the epicyclic gear.

[0023] Moreover, although the example of a cam lead is explained above as a mechanism which goes up and down the arm for the position controls of a thermal head, of course, an almost equivalent controlling mechanism can be realized not only using this but using other mechanisms, for example, the mechanism using the ratchet wheel etc., etc.

[0024] Thus, if a motor 18 rotates counterclockwise, a thermal head 15 will be set to a printing state, and a platen roller 14 will rotate the printer 10 of this example by the print speed clockwise (the direction of an ejection). Therefore, the printed thermal paper 1 moves clockwise along with a platen roller 14, replaces the sense with 180 degrees, and is sent in the direction of front 11a of housing 11. The auxiliary roller 16 formed in the middle of the arm 25 touches, it is inserted into this auxiliary roller 16, and the ejection of the thermal paper 1 is further carried out to the upper part of a platen roller 14 toward the delivery mouth 17. When setting a form as shown in drawing 4 since the auxiliary roller 16 moves up and down with an arm 25, it is in the position distant from the platen roller 14, and it becomes obstacles, such as a paper jam, in the case of a form set.

[0025] The sensible-heat form [finishing / printing] 1 sent with the auxiliary roller 16 is outputted from the delivery mouth 17 through some paper guides 33, and as shown in drawing 3 (d), it is discharged on the cartridge 5 with which the insertion mouth 12 was equipped. Thus, the printer 10 of this example is the printer 10 of the front in front out which can discharge the form which set the print sheet from front 11a, and was printed by front 11a, and is used as a delivery tray which receives further the thermal paper to which printing was delivered by ending in the cartridge 5.

[0026] When printing is completed and the following print data are received, it is possible by rotating a motor 18 clockwise again to carry out the ejection of the thermal paper 1 to the interior of a printer 10 from a cartridge 5 like the above. And if an ejection is completed, it can print by rotating a motor 18 counterclockwise. Thus, a switch of an ejection and printing is possible for it, and while also switching the position of a thermal head 15 and carrying out an ejection smoothly, it enables it for the printer 10 of this example to only switch the hand of cut of a motor 18, and to print it certainly further. Therefore, it is possible to simplify controlling mechanisms, such as a platen roller, sharply, there are also few part mark, it is possible to install very much **** 20 which is a power transmission device as shown in drawing 2 in a small space, and the arm 25 which is the position control mechanism of a thermal head 15 can also be further contained to the space of **** 20. For this reason, all the mechanisms as a printer can be contained from the width of face of a cartridge 5 in the housing 11 of the grade that width of face is wide a little.

[0027] Moreover, the as a whole very thin printer 10 is realized by arranging mostly the insertion mouth 12, a platen roller 14, and a thermal head 15 in the shape of a straight line. Furthermore, since a thermal head 15 can be equipped and a thermal paper can be used as a print sheet, articles of consumption, such as ink, a toner, or a ribbon, are excluded, and these storage space is made unnecessary. Moreover, since **** is thin, a thermal paper can make small the curvature of the paper path 30 within a printer, and can make the path of a platen roller 14 small. Therefore, the paper path 30 of front in front out is incorporable into the interior of the thin compact housing 11.

[0028] Thus, since the printer 10 of this example is packed compactly thinly, it can be packed into the size which can enough be contained to the bay for peripheral devices, such as a floppy disk prepared for personal computers, such as 3.5 inch file bay size, or CD-ROM, (device bay). Furthermore, in the size, since front in front out is possible, as shown in drawing 7, it can contain in the housing 9 of a personal computer. It is possible to unify and install a printer in a desktop type personal computer, and it becomes unnecessary for this reason, to secure an installation space to printers. Moreover, if it is a notebook type personal computer, a printer 10 can be carried with a personal computer. And if it collects into the size which can be inserted in the file bay size of 3.5 inches for example, it is possible to print using the print sheet of B7 greatest in the size. Therefore, although resolution will not be highly made if it compares with the large-sized printer using print sheets, such as A4 size, the contents of an E-mail can be copied as a memorandum substitute, or the very small printer equipped with sufficient function to copy an easy text and an easy picture can be offered. For this reason, the printer 10 of this example is a suitable

printer for each user to use for the different purpose from the network printer individually used for the convenient purpose. Furthermore, since the small and simple mechanism is adopted, a manufacturing cost is also low and is the printer which became possible [providing for a user by the low price], and fitted the personal youth also at this point. Moreover, since the drive is also simplified as only for [of fixed form size with B7 small size etc.] print sheets, a motor load is small, and since all are controllable by one motor, power consumption is also small. Therefore, it can fully drive by the cell with a notebook computer.

[0029] The outline composition of the example of the printer 10 of a different type which can be contained in the housing (main part) 9 of a personal computer at drawing 8 is shown. The insertion mouth 12 of a cartridge 5, the platen roller 14 with which the ejection function was also equipped, and the thermal head 15 are mostly arranged also for the printer 10 of this example in the shape of a straight line from front 11a inside the thin housing 11. The pickup roller 13 is formed under the insertion mouth 12, and the printer 10 of this example can take up a thermal paper 1 from the cartridge 5 bottom, if a cartridge 5 is inserted in the insertion mouth 12. Therefore, contrary to the printer shown above, a thermal paper 1 is contained so that printing side 1a may turn [cartridge / 5] to the feed mouth 7, and by inserting the cartridge 5 so that the feed mouth 7 may turn to the bottom, it is set so that printing side 1a of a thermal paper 1 may turn to the bottom. A thermal paper 1 is led to the platen roller 14 as well as the above-mentioned printer from the feed mouth 7 of a cartridge 5, and an ejection is clockwise carried out by the platen roller 14. And printing side 1a contacts a thermal head 15, and is printed, and printing side 1a becomes a top and paper is delivered to it on a cartridge 5 from the delivery mouth 17.

[0030] The whole is thin, and is further summarized in the direction of an ejection short, and the printer 10 of this example also has size which can enough be contained on the main part 9 of a personal computer. Furthermore, the space 39 which contains the circuit board 38 equipped with the controlling mechanism of a printer together with these print stations is provided. Moreover, the connector of general-purpose specification, such as USB specification which can take out and insert housing 11 now to bay 9a for peripheral devices, and was connected with the circuit board 38 at the nose of cam, is installed. Therefore, only by inserting housing 11 in bay 9a for peripheral devices in which it was prepared by the main part 9, the printer 10 of this example can connect a printer 10 with a personal computer, and it can be immediately used for it. Thus, since the printer 10 of this example can be inserted and used for the main part 9 of a personal computer, it can perform printing processing, without providing the installation space only for printers.

[0031] Of course, the printer 10 concerning this invention can be used also as a peripheral device of a simple substance, and the printer of the grade which can be contained in a pocket can be offered.

Furthermore, since the printer 10 of this example takes out and inserts a cartridge and can use it, at the time of conveyance or receipt, a printer 10 is [a cartridge 5] separable. If a cartridge 5 is separated, it is possible for printer 10 the very thing of this example to serve as card size whose every direction is about 10cmx5cm, to put in a pocket, a handbag, etc. anywhere, and to carry. Therefore, it can use as full-scale, carried type information machines and equipment with a notebook type mho BAIRU type computer etc., and when you like anywhere always, the printer which can be taken out and used can be offered.

[0032] In addition, although this example explains the printer which can be contained to a 3.5 inches file bay to the example, of course, it is possible not only this size but to offer the printer of the size which suited the thermal paper more than A7 size or not more than A8 size. Moreover, carrying of card size can also realize the miniaturized printer possible enough. of course, the one size which used the form of card size as a print sheet -- small -- it is also possible to offer a **** printer

[0033]

[Effect of the Invention] As explained above, the printer of this invention cannot be compactly constituted using a thermal paper in the size [**** / a bay] or the card size grade for peripheral devices of the main part of a personal computer, and an installation space cannot need it, but it can be contained also on the main part of a personal computer. Therefore, a printer suitable as a printer which each different user from a highly efficient network printer can carry and use by this invention anywhere at any time with the printer used instead of a memorandum or a notebook type mho BAIRU computer can

be offered.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-105359

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int. Cl.⁶ 識別記号

B 4 1 J 13/00
2/325
3/36
23/02

F I

B 4 1 J 13/00
3/36 Z
23/02 A
3/20 1 1 7 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-270717

(22) 出願日 平成9年(1997)10月3日

(71) 出願人 597103067

有限会社エフ・アンド・エフ

長野県塩尻市大字広丘野村1788番地156

(72) 発明者 藤原 一司

長野県塩尻市大字広丘野村1788番地156

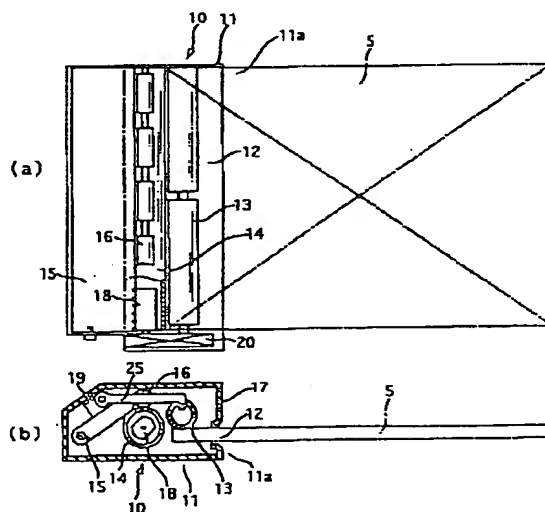
(74) 代理人 弁理士 今井 彰 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置およびカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 本格的に携帯が可能なサイズで、パソコンの周辺機器用のベイに収納できるような薄型で、フロントイン・フロントアウトできるプリンターを提供する。

【解決手段】 感熱紙を収納したカートリッジ5を挿入口12に装着して印刷でき、挿入口12、プラテンローラ14およびサーマルヘッド15がほぼ直線状になり、挿入口12の方向に排紙口17を設けたプリンター10を提供する。これにより、例えば、B7サイズの印刷用紙を用いて3.5インチファイルベイに収納できる名刺サイズ程度のプリンターを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 定型の感熱紙を複数収納したカートリッジを装着可能な挿入口と、紙送り機能を備えたアラテンローラと、サーマルヘッドとがこの順番でほぼ直線状に配置されており、前記挿入口に設置されたピックアップローラによりピックアップされた感熱紙が前記アラテンローラの周囲に沿って前記サーマルヘッドにより印刷された後に前記挿入口の同じ側に設けられた排紙口から排紙される紙経路を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 請求項1において、前記サーマルヘッド、アラテンローラ、ピックアップローラ、これらを駆動するモータおよび動力伝達機構がパーソナルコンピュータ本体に用意される周辺機器用のベイに挿入可能な状態に組み立てられており、前記挿入口および排紙口がパーソナルコンピュータの前面に現れるようになっていることを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 請求項2において、前記挿入口の上方に前記排紙口が配置されていることを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 請求項2において、前記挿入口に感熱紙の印刷面が下になるようにセットでき、前記排紙口から印刷面が上を向いて排紙されることを特徴とする印刷装置。

【請求項5】 請求項1において、前記アラテンローラおよびピックアップローラを駆動可能なモータおよび動力伝達機構を有し、この動力伝達機構は、前記モータが一方の方向に回転すると前記ピックアップローラおよびアラテンローラを紙送り方向に早送り回転し、前記モータが逆方向に回転すると前記アラテンローラを印刷速度で回転し、さらに、前記モータが前記一方の方向に回転すると前記サーマルヘッドを前記アラテンローラから離れた位置にし、前記モータが逆方向に回転すると前記サーマルヘッドを前記アラテンローラに接する位置にする位置制御機構を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 請求項1において、前記アラテンローラ内にこのアラテンローラおよび前記ピックアップローラを駆動可能なモータが収納されていることを特徴とする印刷装置。

【請求項7】 請求項2に記載の印刷装置の挿入口に差し込み可能なサイズで、一方の端に給紙口が設けられていることを特徴とするカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷用紙に文字やイメージなどの画像を印刷する印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 パーソナルコンピュータ（パソコン）は、年々、その機能が向上すると共に小型化および低価

格化され、多くの分野で利用されるようになってきている。一方、パソコンの主な周辺処理装置の1つであるプリンタは、カラー化、高解像度化、さらには、高スピード化が図れており、これらの性能を満足するものは大型で高価なものになっている。もちろん、A4サイズなどの定型紙に印刷される小型で簡易なプリンターも提供されているが、スピードはそれほど速くなく、また、解像度も低い。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このため、適当な機能を備えたプリンターを複数のパソコンとネットワークなどを介して接続し、複数のユーザーで共用するシステムが多く採用されている。これにより、高速で高解像度のカラープリンターを無理なく導入することができ、様々な用途に用いることができる。

【0004】 しかしながら、プリンターを複数のユーザーで共用している場合は、ジョブが重なると先行するジョブが終了するまで待たないと出力を得ることができない。従って、簡単な電子メールの控えなどの2〜3行程度の極簡単なデータでも先行するジョブがあるとすぐにプリントアウトできない。一方、各ユーザーのパソコンにプリンターを装着すると莫大な費用が必要であり、また、多少性能を下げてもコストセーブを図っても各ユーザーのパソコンの回りにプリンターを設置するスペースを確保する必要があるといった問題が残る。また、解像度の低いプリンターや低速のプリンターばかりを描いても業務に対応できないこともある。

【0005】 さらに、近年、携帯型のモバイルコンピュータが普及しつつあり、フロッピーディスク装置などの周辺装置は携帯型になっているものもあるが、プリンターにおいては、ポケットあるいはハンドバック程度の大きさに入るサイズのものではなく、モバイルコンピュータの時代に対処できているとは言えない。

【0006】 そこで、本発明においては、個々のユーザーがメモ替わりに使用できる程度の小型で、設置スペースが非常に小さくて済む印刷装置を提供すること目的としている。そして、高性能のネットワークプリンターとは異なり、あるいは、ネットワークプリンターと共存して個々のパソコンに設置し、メモあるいはドラフトの印刷用として個々のユーザーが利用でき、費用負担も少なく済む印刷装置を提供することを目的としている。さらに、ポケットやハンドバックなどに収納可能な程度のサイズの印刷装置を実現することにより、モバイルコンピュータに対応した、いつでも何処でも持ち運んで利用できる印刷装置を提供することも本発明の目的としている。また、小型の印刷装置に適した印刷用紙の供給形態を提供することも本発明の目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明においては、高解像度のカラー印刷が高速で処理できるプリンターと異な

り、個々のユーザーがメモ代わりとして簡単に利用できるプリンターを実現するために、インクやリボンなどの消耗品が不要で、さらに、厚みが薄い感熱紙に着目し、フロントイン・フロントアウトの紙経路をコンパクトに纏めることができる感熱紙を印刷用紙として採用したプリンターを実現している。さらに、定型の感熱紙をカートリッジに収納してプリンターから分離可能とすることにより、デスクトップ型やノートブック型のパソコンにも組み込めるようなサイズにプリンターを纏めて設置スペースが事実上不要な印刷装置を提供するようにしている。

【0008】すなわち、本発明の印刷装置は、定型の感熱紙を複数収納したカートリッジを装着可能な挿入口と、紙送り機能を備えたプラテンローラと、サーマルヘッドとがこの順番でほぼ直線状に配置されており、挿入口に設置されたピックアップローラによりピックアップされた感熱紙が前記プラテンローラの周囲に沿ってサーマルヘッドにより印刷された後に挿入口と同じ側に設けられた排紙口から排紙される紙経路を有することを特徴としている。本発明の印刷装置においては、挿入口と、プラテンローラと、サーマルヘッドがほぼ直線状に配置されているので、印刷装置を給紙方向に薄くすることができる。さらに、感熱紙がプラテンローラの周囲に沿って紙送りされ、サーマルヘッドにより印刷された後に挿入口と同じ側に設けられた排紙口から排紙される紙経路を採用することにより、印刷装置を給紙方向に短くすることができる。特に、感熱紙を採用することにより、消耗品の収納スペースを省略でき、小径のプラテンローラに沿って180度紙経路を曲げることができるので、薄く小型の印刷装置を実現できる。

【0009】従って、サーマルヘッド、プラテンローラ、ピックアップローラ、これらを駆動するモータおよび動力伝達機構を、パーソナルコンピュータ（パソコン）本体に用意される周辺機器用のベイ（デバイス・ベイ）に挿入可能な状態に組み立てることが可能であり、印刷装置専用の設置スペースが事実上不要な印刷装置を提供できる。さらに、挿入口および排紙口がパーソナルコンピュータの前面に現れるので、パソコンの前面から全て操作ができる印刷装置を提供できる。また、排紙口を挿入口の上方に配置することにより、排紙口から印刷された用紙がカートリッジの上に排紙されるので、カートリッジを排紙トレイとして利用することができる。さらに、カートリッジを用いて感熱紙の印刷面が下になるようにセットすることにより、排紙口から印刷面が上を向いてカートリッジの上に排紙されるので、印刷結果をすぐに見ることができる。

【0010】さらに、本発明の印刷装置は、プラテンローラ内に駆動用のモータを収納することができ、このモータの回転方向を切り換えることにより早送りと印刷速度の切り換えを行い、さらに、モータの回転方向でサー

マルヘッドをプラテンローラから離れた位置とプラテンローラに接する位置との切り換えも行うことが可能である。このような1つのモータで全てを制御可能とすることにより、制御機構が非常に簡略され、モータの数も少なく済むのでモータの収納スペースも省略できる。従って、印刷装置をさらにコンパクトに纏めることができる。

【0011】本発明の印刷装置は、このように非常に小型にできるので、パソコンの本体に組み込み可能なだけでなく携帯用としても適しており、特に、カートリッジとプリンター本体とを分離して持ち運びできるので、ポケットやバックなどに入れて本格的に携帯可能な印刷装置を実現することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1に、本発明に係るプリンター10の外観を示してある。また、図2に、本例のプリンター10の平面的な概略構成を示す断面図（図2

(a)）および側方から見た概略構成を示す断面図（図2(b)）を示してある。本例のプリンター10は全幅（図2(a)の上下方向）が100mm程度、全長（図2(a)の左右方向）が50mm程度、厚みが25mm程度の略方形で薄型のハウジング11を備えている。このハウジング11の内部にカートリッジ5の挿入口12が設けられた前方11aの側から、挿入口12と、カートリッジから印刷用紙をピックアップするために挿入口12の上方に設けられたピックアップローラ13と、紙送り機能も備えたプラテンローラ14と、カートリッジで供給された感熱紙に印刷を行うサーマルヘッド15とがほぼ直線状に配置されている。さらに、プラテンローラ14の上部に排紙用の補助ローラ16が設けられ、カートリッジの挿入口12の上部に排紙口17が設置されている。

【0013】本例のプリンター10は、プラテンローラ14の内部に動力源であるモータ18が収納されており、この動力が軸列20を介してプラテンローラ14およびピックアップローラ13に伝達されるようになっている。また、サーマルヘッド15の一端からピックアップローラ13の駆動軸13aにサーマルヘッド15の位置制御用のアーム25が延びており、ピックアップローラ13の回転方向によってサーマルヘッド15の位置が制御できるようになっている。

【0014】図3に、本例のプリンター10に用紙をセットして印刷する方法を段階的に示してある。本例のプリンター10は複数の印刷用紙（感熱用紙）1が収納されたカートリッジ（用紙カセット）5を挿入口12にセットすることによって印刷できるようになっている。本例のプリンター10は、印刷ヘッドとしてサーマルヘッド15を備えており、感熱紙1に対しインク、リボンあるいはトナーなどを用いずに印刷を行うことができる。

5

また、本例のプリンター10は、ハウジング11の幅より若干狭いB7サイズ(幅約91mm、長さ約128mm)にカットされた定型用紙に印刷できるようになっており、図3(a)に示すように複数の定型の感熱紙1が、図3(b)に示す遮光性のカートリッジ5に収納されて提供され、そのカートリッジ5を挿入口12にセットして印刷が行われる。感熱紙1は、太陽光などに長時間晒されると表面温度が上昇して感度が劣化する恐れがあるので、プラスチック製あるいは紙製など遮光性のカートリッジに収納して提供することが望ましい。また、

【0015】本例のカートリッジ5は、一方の端(給紙側あるいは挿入側)5aに給紙方向に前後して開くシャッター6が設けられている。このため、図3(c)に破線で示すようにプリンター10の挿入口12にカートリッジ5の給紙側5aを挿入するとピックアップローラ13あるいはその他の適当なプリンター側の部材とシャッター6に係合して給紙口7がオープンするようになって

いる。
【0016】さらに、本例のプリンター10は、挿入口12の上方に排紙口17が配置され、この挿入口12に、図3(a)に示すように、感熱紙1の印刷面1aが下になるように印刷面1aが給紙口7と反対側を向いてカートリッジ5に収納される。このため、後述する紙経路を通して印刷されると、図3(d)に示すように、印刷面1aが上になってカートリッジ5の上に排紙される。従って、印刷結果をすぐに見ることができ、また、カートリッジ5を排紙トレイとして利用することができる。

【0017】図4に、カートリッジ5から感熱紙1がプリンター10の内部に紙送りされる様子を拡大して示してある。本例のプリンター10は、プラテンローラ14の内部に設置されたモータ18が時計方向に回転すると、図面上に破線で概略を描いた給列20を介してプラテンローラ14およびピックアップローラ13が時計方向(紙送り方向)に早送りされるようになっている。挿入口12に装着されたカートリッジ5は、シャッター6がピックアップローラ13に当たってオープンしており、給紙口7が開き感熱紙1にピックアップローラ13が接触している。また、カートリッジ5の下面の開口5bから挿入口12に設けられたボトムプレート29が入り、感熱紙1を下方からピックアップローラ13の側に加圧し、感熱紙1が給紙されやすくなっている。本例ではボトムプレート(紙押しプレート)29で直に感熱紙1を押圧するようになっているが、カートリッジの開口5bをカバーでき、上下に移動可能なプレートをカート

6

リッジ5の内部に設けておき、このプレートを介して感熱紙1を加圧できるようにしてももちろん良い。

【0018】ピックアップローラ13によってカートリッジ5からプリンター10の内部に給紙された感熱紙1は、プラテンローラ14に当たって下方に導かれ、紙ガイド31との間の紙経路30を通過してプラテンローラ14に沿って180度曲げられサーマルヘッド15の側に導かれる。本例のサーマルヘッド15は、プラテンローラ14に向いた印刷部15aと反対側15bを中心に旋回できるようにしている。従って、サーマルヘッド15の一端に取り付けられたこのアーム25の動きによってプラテンローラ14から印刷部15aが離れた印刷用紙をセットする位置と、プラテンローラ14に印刷部15aが印刷用紙を挟んで接触する印刷する位置に切り換えられるようになっている。

【0019】図6に示してあるように、本例のピックアップローラ13と共に回転する駆動輪13aには、中心41から外周42に向かって反時計方向にらせん状に延びた複数のカムリード43が設けられており、それぞれのカムリード43は、中心部が底が高いリード45であり、中心部と外周の間でいったん底が低いリード44となり、さらに、外周では底が高いリード45となっている。そして、外周42に沿って円運動する外円のリード47と、中心部41の側で円運動する内円のリード46が形成されている。このため、サーマルヘッド15の位置制御を行うアーム25の先端に設けられたカムフォロア26がリード43にセットされ、その状態で駆動輪13aが時計方向(紙送り方向)に回転すると、カムフォロア26は外円のリード47に沿って動く。従って、図4に示すように、アーム25が上方にセットされ、サーマルヘッド15がプラテンローラ14から離れた紙送りの状態に設定される。また、ピックアップローラ13は、アーム25を上方に持ち上げるときの反作用として、カートリッジ内の感熱紙1に強く押しつけられ、感熱紙1をピックアップし易くなる。

【0020】感熱紙1の先端が紙経路30に沿って紙送りされ、サーマルヘッド15と共に移動する紙ガイド32も通りすぎてサーマルヘッド15の位置を過ぎた所定の位置まで達すると、モータ18の回転方向が切り替わり、反時計方向に回転する。なお、モータ18の回転方向は給列20の構成などによって変わるので、本例と異なった設定にすることももちろん可能である。モータ18の回転方向が紙送り方向と逆になると、駆動輪13aが反時計方向に回転し、これによってカムフォロア26はリードの高い部分45から低い部分44に導かれて外円のリード47から内円のリード46に移動する。このため、図5に示すように、アーム25が下がる。サーマルヘッド15は、ハウジング11からバネ19でプラテンローラ14側に押されているので、アーム25が下がると一方の端15aを中心に旋回し印刷側15aが感熱

紙1を介してプラテンローラ14に接触した印刷の状態に設定される。

【0021】本例のプリンター10は、モータ18の回転が切り替えられ、ピックアップローラ13の回転方向が切り替わることを利用してアーム25を動かし、サーマルヘッド15の位置を制御できるようにしている。また、これにより、ピックアップローラ13の側では、カムフォロア26が内円46に動いてアーム25を下げる反作用としてカートリッジ内の感熱紙1に対する圧力が弱くなり、その状態で紙送り方向と逆方向に回転する。紙経路30に入った感熱紙1は後述するようにプラテンローラ14によって紙送り方向に送られるので、ピックアップローラ13が軽い圧力で逆方向に回転しても紙送りの障害にならず、後続の感熱紙1が引きずられてカートリッジ5から給紙されるのを防止する機能を果たすことになる。従って、本例のようにアーム25を設けてサーマルヘッド15とピックアップローラ13を連動させることにより、カートリッジ内の感熱紙1を一枚一枚分離して供給し、確実に印刷可能なプリンター10を実現することができる。

【0022】また、モータ18の回転方向が反時計方向に切り替わると、モータ18の動力をプラテンローラ14に伝達する輪列20も切り替わり、プラテンローラ14を時計方向（紙送り方向）に印刷用の低速で回転する。モータ18の回転方向によってプラテンローラ14の速度を変える輪列20の切り換え機構としては、複数の歯車とワンウェイクラッチ、あるいは遊星歯車などを用いた幾つかの機構を用いることが可能である。

【0023】また、上記では、サーマルヘッドの位置制御用のアームを上下する機構としてカムリードの例を説明しているが、これに限らず、他の機構、例えば、つめ車をを用いた機構などを用いてほぼ同等の制御機構を実現可能であることはもちろんである。

【0024】このように、本例のプリンター10は、モータ18が反時計方向に回転すると、サーマルヘッド15が印刷状態にセットされ、プラテンローラ14が時計方向（紙送り方向）に印刷速度で回転する。従って、印刷された感熱紙1はプラテンローラ14に沿って時計方向に移動し、180度向きを代えてハウジング11の前面11aの方向に送られる。プラテンローラ14の上部には、アーム25の中程に設けられた補助ローラ16が接触しており、この補助ローラ16に挟まれて感熱紙1は排紙口17に向かってさらに紙送りされる。補助ローラ16は、アーム25と共に上下に動くので、図4に示すように、用紙をセットするときはプラテンローラ14から離れた位置にあり、用紙セットの際に紙詰まりなどの障害にならないようになっている。

【0025】補助ローラ16によって送られた印刷済の感熱用紙1は、幾つかの紙ガイド33を通して排紙口17から出力され、図3(d)に示すように、挿入口12

に装着されたカートリッジ5の上に排出される。このように、本例のプリンター10は、前面11aから印刷用紙をセットして前面11aに印刷された用紙を排出できるフロントイン・フロントアウトのプリンター10であり、さらに、カートリッジ5を印刷が済んで排紙された感熱紙を受ける排紙トレイとして利用している。

【0026】印刷が終了し、次の印刷データを受信した場合は、再びモータ18を時計方向に回転することにより、上記と同様にカートリッジ5から感熱紙1をプリンター10の内部に紙送りすることが可能である。そして、紙送りが終了したらモータ18を反時計方向に回転することにより印刷することができる。このように、本例のプリンター10は、モータ18の回転方向を切り換えるだけで、紙送りと印刷の切り換えが可能であり、さらに、サーマルヘッド15の位置も切り換えてスムーズに紙送りすると共に確実に印刷できるようにしている。従って、プラテンローラなどの制御機構を大幅に簡素化することが可能であり、部品点数も少なく、図2に示したような非常に小さなスペースに動力伝達機構である輪列20を設置することが可能であり、さらに、輪列20のスペースにサーマルヘッド15の位置制御機構であるアーム25も収納することができる。このため、カートリッジ5の幅より若干幅の広い程度ハウジング11にプリンターとしての機構を全て収納することができる。

【0027】また、挿入口12、プラテンローラ14およびサーマルヘッド15をほぼ直線状に配列することにより、全体として非常に薄いプリンター10を実現している。さらに、サーマルヘッド15を装備して印刷用紙として感熱紙を用いることができるので、インク、トナーあるいはリボンなどの消耗品を省き、これらの収納スペースを不要としている。また、感熱紙は紙厚が薄いので、プリンター内での紙経路30の曲率を小さくすることが可能であり、プラテンローラ14の径を小さくすることができる。従って、フロントイン・フロントアウトの紙経路30を薄くコンパクトなハウジング11の内部に組み込むことができる。

【0028】このように、本例のプリンター10は、薄くコンパクトに纏められているので、3.5インチファイルベイサイズなどのパソコンに用意されるフロッピーディスクあるいはCD-ROMなどの周辺機器用のベイ（デバイス・ベイ）に十分に収納可能なサイズに纏めることができる。さらに、そのサイズでフロントイン・フロントアウトが可能なので、図7に示すように、パソコンのハウジング9に収納できる。このため、デスクトップ型のパソコンにプリンターを一体化して設置することが可能であり、プリンター用に設置スペースを確保する必要がなくなる。また、ノートブック型のパソコンであれば、パソコンと共にプリンター10を持ち運ぶことができる。そして、例えば、3.5インチのファイルベイサイズに挿入可能なサイズに纏めると、そのサイズで最

大のB7の印刷用紙を用いて印刷することが可能である。従って、A4サイズなど印刷用紙を用いた大型のプリンターと比較すれば解像度は高くできないが、メモ替わりとして電子メールの内容を複写したり、簡単な文章や画像を複写するには十分な機能を備えた非常に小型のプリンターを提供できる。このため、本例のプリンター10は、個々のユーザーが個別に都合の良い目的で使用する、ネットワークプリンターなどと異なった目的で利用するのに好適なプリンターである。さらに、小型で簡素な機構を採用しているため、製造コストも低く、低価格でユーザに提供することが可能となり、この点でもパーソナルユースに適したプリンターである。また、B7サイズなどの小さな定型サイズの印刷用紙専用として駆動機構も簡素化されているためモータ負荷が小さく、1つのモータで全て制御できるので消費電力も小さい。従って、ノートパソコンと共に電池で十分に駆動することができる。

【0029】図8に、パソコンのハウジング（本体）9に収納可能な異なったタイプのプリンター10の例の概略構成を示してある。本例のプリンター10も薄型のハウジング11の内部に前面11aからカートリッジ5の挿入口12、紙送り機能も備えたプラテンローラ14、サーマルヘッド15とがほぼ直線状に配置されている。本例のプリンター10は、ピックアップローラ13が挿入口12の下方に設けられており、挿入口12にカートリッジ5を差し込むと、カートリッジ5の下側から感熱紙1をピックアップできるようにになっている。従って、上記に示したプリンターとは逆に、カートリッジ5には印刷面1aが給紙口7を向くように感熱紙1が収納され、そのカートリッジ5を給紙口7が下を向くように挿入することにより感熱紙1の印刷面1aが下を向くようにセットされる。カートリッジ5の給紙口7から感熱紙1は、上記のプリンターと同様にプラテンローラ14に導かれ、プラテンローラ14によって時計方向に紙送りされる。そして、印刷面1aがサーマルヘッド15に接触して印刷され、印刷面1aが上となって排紙口17からカートリッジ5の上に排紙される。

【0030】本例のプリンター10も全体が薄く、さらに、紙送り方向に短く纏められておりパソコンの本体9に十分に収納可能なサイズになっている。さらに、これらの印刷機構に並んでプリンターの制御機構を備えた回路基板38を収納するスペース39が設けられている。また、ハウジング11は周辺機器用のベイ9aに抜き差しできるようにしており、その先端に回路基板38と接続されたUSB規格などの汎用規格のコネクタが設置されている。従って、本例のプリンター10は、ハウジング11を本体9に設けられた周辺機器用のベイ9aに挿入するだけでパソコンとプリンター10を接続でき、すぐに使用することができる。このように、本例のプリンター10は、パソコンの本体9に差し込んで利用でき

るのでプリンター専用の設置スペースを設けずに印刷処理を行うことができる。

【0031】もちろん、本発明に係るプリンター10は単体の周辺機器としても使用することができ、ポケットに収納できる程度のプリンターを提供することができる。さらに、本例のプリンター10は、カートリッジを抜き差しして利用できるようになっているので、運搬あるいは収納時にはカートリッジ5をプリンター10を分離することができる。カートリッジ5を分離すると、本例のプリンター10自体は縦横が10cm×5cm程度の名刺サイズとなり、ポケットやハンドバックなど何処にでも入れて持ち運ぶことが可能である。従って、手帳タイプのモバイル型のコンピュータなどと共に本格的な携帯型の情報機器として利用することができ、いつでも何処でも好きなときに取り出して利用できるプリンターを提供することができる。

【0032】なお、本例では、3.5インチのファイルベイに収納可能なプリンターを例に説明しているが、もちろん、このサイズに限らず、A7サイズ以上、あるいはA8サイズ以下の感熱紙に適合したサイズのプリンターを提供することも可能である。また、名刺サイズの持ち運びが十分に可能な小型化されたプリンターも実現できる。もちろん、名刺サイズの用紙を印刷用紙として利用したワンサイズ小さなプリンターを提供することも可能である。

【0033】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の印刷装置は、感熱紙を用いてパソコン本体の周辺機器用のベイに収納可能なサイズあるいは名刺サイズ程度にコンパクトに構成できるものであり、設置スペースがいらず、パソコン本体にも収納可能なものである。従って、本発明により、高性能のネットワークプリンターとは異なった、個々のユーザーがメモ替わりに使用するプリンタ、あるいは、手帳型のモバイルコンピュータなどと共にいつでも何処でも持ち運んで利用できるプリンターとして好適な印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリンターの概要を示す斜視図である。

【図2】図1に示すプリンターの平面的な概略構成を示す図（図2（a））および側方から見た概略構成を示す図（図2（b））である。

【図3】図1に示すプリンターに感熱紙を収納した本発明に係るカートリッジを装着して印刷を行う様子を段階的に示す図である。

【図4】図1に示すプリンターに感熱紙をセットする様子を断面を用いて示す図である。

【図5】図1に示すプリンターで印刷する様子を断面を用いて示す図である。

【図6】図1に示すプリンターに用いられているカムリ

11

12

ードの例を示す図である。

【図7】図1に示すプリンターをパソコン本体に収納した例を示す図である。

【図8】本発明に係るパソコン本体に収納可能な異なるプリンター概略構成を示す図である。

【符号の説明】

1 感熱紙（印刷用紙）

5 遮光性のカートリッジ（用紙カセット）

6 シャッター

7 給紙口

10 プリンター（印刷装置）

11 ハウジング

11a ハウジングの前面

12 挿入口

13 ピックアップローラ

14 プラテンローラ

15 サーマルヘッド

16 補助ローラ

17 排紙口

18 モータ

19 バネ

20 輪列（動力伝達機構）

10 25 アーム（位置制御機構）

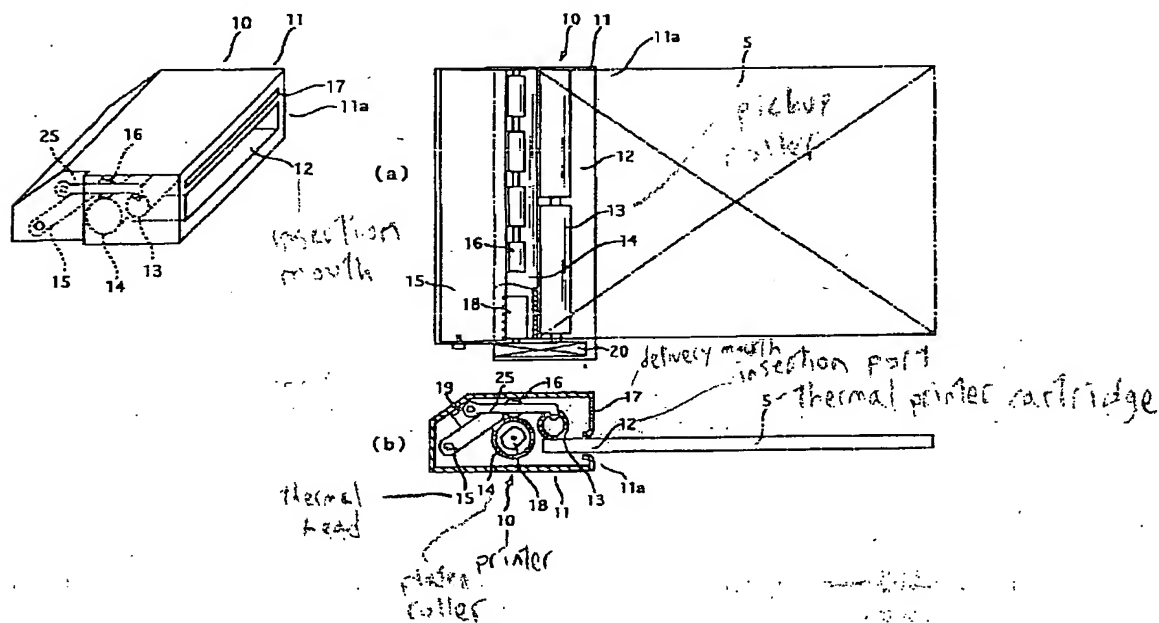
30 紙経路

46 カムリードの内円

47 カムリードの外円

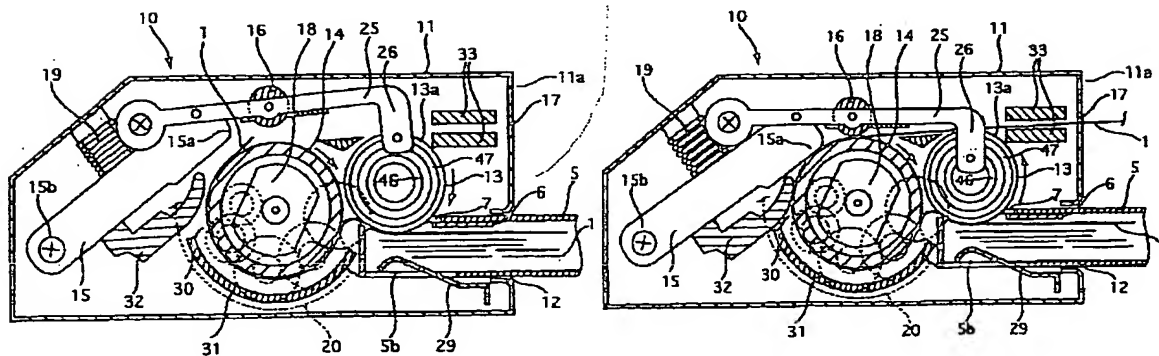
【図1】

【図2】

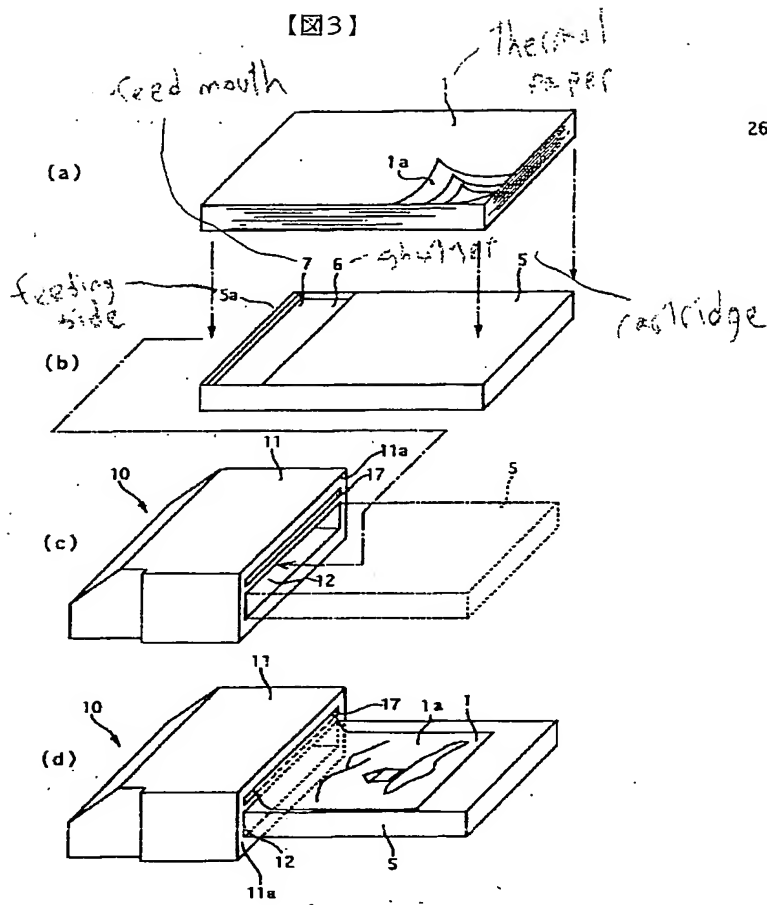


【図4】

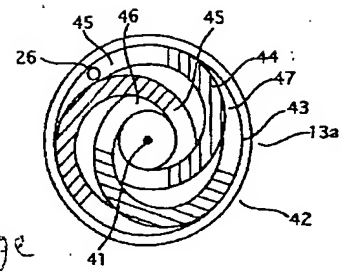
【図5】



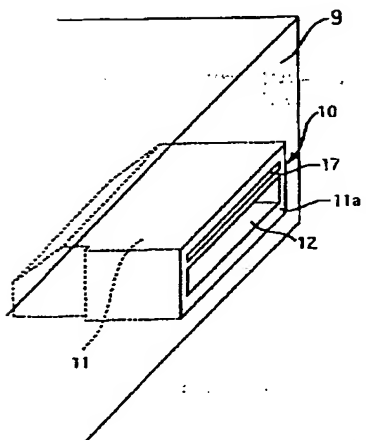
【図3】



【図6】



【図7】



【図8】

